

## Sabun mandi padat





© BSN 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar Isi

Daftar Isi .....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Syarat mutu .....	1
5 Pengambilan contoh .....	2
6 Cara uji .....	2
7 Pengemasan.....	9
8 Penandaan .....	9
Bibliografi .....	10





## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Sabun mandi padat* ini merupakan revisi dari SNI 06-3532-1994, *Sabun mandi*. Standar ini direvisi dan dirumuskan dengan tujuan sebagai berikut:

- Menyesuaikan standar dengan perkembangan teknologi terutama dalam metode uji dan persyaratan mutu;
- Menyesuaikan standar dengan peraturan-peraturan baru yang berlaku;
- Melindungi kesehatan konsumen;

Perubahan pada standar ini dibandingkan SNI sebelumnya meliputi istilah dan definisi, syarat mutu, metode uji, dan penandaan.

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 71-03 Kimia Pembersih. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 22 Desember 2014 di Jakarta. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari produsen, konsumen, pakar, pemerintah.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 26 Februari 2015 sampai dengan 25 April 2015.





## Sabun mandi padat

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji sabun mandi yang berbentuk padat.

### 2 Acuan normatif

SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **sabun mandi**

sediaan pembersih kulit yang dibuat dari proses saponifikasi atau netralisasi dari lemak, minyak, wax, rosin atau asam dengan basa organik atau anorganik tanpa menimbulkan iritasi pada kulit

#### 3.2

##### **total lemak**

lemak yang tidak larut dalam air yang diperoleh dari penguraian sabun dengan asam mineral pada kondisi tertentu, termasuk di dalamnya lemak yang tidak disabunkan (*unsaponifiable matter*), gliserida, dan asam rosin dalam sabun

#### 3.3

##### **lemak tidak tersabunkan (*Unsaponified fatty matter*)**

lemak yang tidak bereaksi pada proses penyabunan, seperti minyak lemak, gliserida, dan lanolin

#### 3.4

##### **lemak tidak disabunkan (*Unsaponifiable fatty matter*)**

lemak (selain asam lemak) yang tidak dapat disabunkan, seperti lemak alkohol dan minyak mineral

### 4 Syarat mutu

Syarat mutu sabun mandi tertera pada Tabel 1 di bawah ini :

**Tabel 1 – Syarat mutu sabun mandi**

No	Kriteria uji	Satuan	Mutu
1	Kadar air	% fraksi massa	maks. 15,0
2	Total lemak	% fraksi massa	min. 65,0
3	Bahan tak larut dalam etanol	% fraksi massa	maks. 5,0
4	Alkali bebas (dihitung sebagai NaOH)	% fraksi massa	maks. 0,1



Tabel 1 – Syarat mutu sabun mandi (lanjutan)

No	Kriteria uji	Satuan	Mutu
5	Asam lemak bebas (dihitung sebagai Asam Oleat)	% fraksi massa	maks. 2,5
6	Kadar klorida	% fraksi massa	maks. 1,0
7	Lemak tidak tersabunkan	% fraksi massa	maks. 0,5
<b>CATATAN</b> Alkali bebas atau asam lemak bebas merupakan pilihan bergantung pada sifatnya asam atau basa.			

## 5 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

## 6 Cara uji

### 6.1 Persiapan contoh uji

- Contoh sabun dipotong halus.
- Campur dengan menggunakan spatula seluruh contoh uji pada wadah yang bersih, kering dan tidak menyerap;
- Simpan contoh uji di tempat yang bersih dan kering;
- Tutup rapat dan beri label identifikasi.

### 6.2 Kadar air

#### 6.2.1 Prinsip

Pengukuran kekurangan bobot setelah pemanasan pada suhu  $(105 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ .

#### 6.2.2 Peralatan

- Oven;
- Neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg;
- Cawan petri;
- Desikator.

#### 6.2.3 Cara kerja

- Timbang cawan petri yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu  $(105 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit ( $b_0$ );
- Timbang  $(5 \pm 0,01)$  g contoh uji ke dalam cawan petri diatas ( $b_1$ );
- Panaskan dalam oven pada suhu  $(105 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam;
- Dinginkan dalam desikator sampai suhu ruang lalu ditimbang ( $b_2$ );
- Ulangi cara kerja huruf c dan d sampai bobot tetap.



#### 6.2.4 Perhitungan

$$\text{Kadar air} = \frac{b_1 - b_2}{b_1} \times 100$$

**Keterangan :**

Kadar air dalam satuan % fraksi massa

$b_0$  adalah bobot cawan kosong, g

$b_1$  adalah bobot contoh uji dan cawan petri sebelum pemanasan, g

$b_2$  adalah bobot contoh uji dan cawan petri setelah pemanasan, g

### 6.3 Total lemak (ekstraksi, titrasi, gravimetri)

#### 6.3.1 Prinsip

Sabun diekstraksi dengan pelarut petroleum kemudian diuapkan. Residu dilarutkan dalam etanol kemudian dinetralisasi dengan larutan standar KOH lalu diuapkan.

#### 6.3.2 Bahan dan pereaksi

- Pelarut petroleum, titik didih (40-60)°C;
- Etanol 95% netral;
- Larutan standar KOH alkoholis 1 N;  
Timbang 56 g KOH, larutkan dengan etanol 95% dalam labu ukur 1 L;
- Larutan standar H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 N atau HCl 1 N;  
Pipet 28 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> atau 83 mL HCl, larutkan dengan aquades dalam labu ukur 1 L;
- Indikator fenolftalein, larutan 10 g/L dalam etanol;
- Indikator *methyl orange*, larutan 2 g/L.
- Aseton;

#### 6.3.3 Peralatan

- Neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg;
- Corong pemisah 500 mL;
- Oven;
- Penangas air;
- Gelas piala 250 mL;
- Buret.

#### 6.3.4 Cara kerja

- Timbang ( $5 \pm 0,01$ ) g contoh uji ( $b_0$ ) dalam gelas piala, larutkan contoh uji tersebut dengan 100 mL akuades panas dengan suhu (70-80)°C masukan ke dalam corong pemisah;
- Cuci gelas piala dengan sedikit akuades dan masukkan akuades tadi ke corong pemisah, tambahkan beberapa tetes larutan *methyl orange*;
- Sambil mengocok corong pemisah, tambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> atau HCl yang sudah diketahui *volumenya dengan* buret, tambahkan berlebih 5 mL;
- Dinginkan corong pemisah sampai suhunya sekitar 25 °C;
- Tambahkan 100 mL pelarut petroleum;
- Pasang penutup dan balikkan corong pemisah secara perlahan sambil menahan penutupnya;
- Buka kran corong pemisah secara perlahan untuk membuang tekanan dan tutup kembali kran;



- h. Kocok perlahan dan buang tekanannya kembali;
- i. Ulangi pengocokan sampai lapisan cairan terpisah sempurna;
- j. Pasang corong pemisah dengan posisi berdiri;
- k. Alirkan keluar lapisan cairan pelarut petroleum ke gelas piala;
- l. Ekstrak kembali cairan dalam corong pemisah dengan 50 mL pelarut petroleum;
- m. Ulangi proses (k dan l);
- n. Kumpulkan lapisan cairan dalam gelas piala;
- o. Campurkan ketiga ekstrak pelarut petroleum dalam gelas piala yang lain;
- p. Cuci ekstrak dengan akuades 25 mL sebanyak tiga kali sampai netral terhadap *methyl orange*;
- q. Diamkan selama 5 menit dan pisahkan ekstrak dengan pencucinya, saring dengan kertas saring jika diperlukan;
- r. Uapkan pelarut petroleum menggunakan penangas air;
- s. Larutkan residu dalam 20 mL etanol 95% netral;
- t. Tambah beberapa tetes larutan fenolftalein;
- u. Titrasi dengan larutan KOH alkoholis sampai berwarna merah muda;
- v. Catat volume yang digunakan (V);
- w. Uapkan larutan alkoholis dari larutan contoh hasil titrasi dalam penangas air;
- x. Saat penguapan hampir berakhir, putar gelas piala untuk mendistribusikan sabun membentuk lapisan tipis pada bagian samping dan dasar wadah;
- y. Supaya penguapan sempurna tambahkan aseton dan uapkan dalam penangas air;
- z. Panaskan pada oven dengan suhu  $(103 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  sampai perbedaan bobot setelah pemanasan untuk penambahan 15 menit tidak melebihi 3 mg, dinginkan, dan timbang bobotnya ( $b_1$ ).

### 6.3.5 Perhitungan

$$\text{Total lemak} = [b_1 - (V \times N \times 0,038)] \times \frac{100}{b_0}$$

#### Keterangan :

Total lemak dalam satuan % fraksi massa

$b_0$  adalah bobot contoh uji, g

$b_1$  adalah bobot sabun kering, g

V adalah volume KOH alkoholis yang digunakan untuk titrasi, mL

N adalah normalitas larutan standar KOH alkoholis

## 6.4 Bahan tak larut dalam etanol (Gravimetri)

### 6.4.1 Prinsip

Pelarutan sabun dalam etanol, penyaringan, dan penimbangan residu yang tidak larut.

### 6.4.2 Bahan dan pereaksi

a. Etanol netral .

Etanol 95% atau lebih, dipanaskan, dan netral terhadap fenolftalein dengan penambahan KOH 0,1 N.

### 6.4.3 Peralatan

- a. Neraca analitis, dengan ketelitian 0,1 mg.
- b. Oven;
- c. Pompa vakum;



- d. Penangas air;
- e. Erlenmeyer tutup asah;
- f. Kertas saring dengan porositas 20  $\mu\text{m}$  atau cawan Gooch (G4);
- g. Pendingin tegak.

#### 6.4.4 Cara kerja

- a. Larutkan ( $5 \pm 0,01$ ) g contoh uji ( $b_1$ ) dengan 200 mL etanol netral ke dalam erlenmeyer tutup asah dan pasang pendingin tegak, panaskan di atas penangas air sampai sabun terlarut seluruhnya;
- b. Keringkan kertas saring atau cawan gooch dalam oven pada suhu (100-105) °C selama 30 menit.
- c. Biarkan kertas saring atau cawan Gooch dingin;
- d. Timbang kertas saring atau cawan Gooch;
- e. Ulangi cara kerja b sampai d sampai bobot tetap ( $b_0$ ).
- f. Tempatkan kertas saring atau cawan Gooch pada corong di atas labu erlenmeyer yang sudah dirangkai dengan pompa vakum;
- g. Saat sabun terlarut seluruhnya, tuang cairan ke kertas saring atau cawan Gooch;
- h. Lindungi larutan dari karbon dioksida dan asap asam selama proses dengan menutupnya menggunakan pendingin tegak;
- i. Cuci bahan yang tak larut dalam erlenmeyer pertama dengan etanol netral;
- j. Tuang cairan cucian tadi ke kertas saring atau cawan Gooch;
- k. Cuci residu pada kertas saring atau cawan Gooch dengan etanol netral sampai seluruhnya bebas sabun;
- l. Simpan filtratnya;
- m. Keringkan kertas saring atau cawan Gooch serta residu dalam oven pada suhu (100-105) °C selama 3 jam;
- n. Biarkan dingin;
- o. Timbang kertas saring atau cawan Gooch tersebut ( $b_2$ );

#### 6.4.5 Perhitungan

$$\text{Bahan tak larut dalam etanol} = \frac{b_2 - b_0}{b_1} \times 100$$

##### Keterangan :

Bahan tak larut dalam etanol dalam satuan % fraksi massa

$b_0$  adalah bobot kertas saring atau cawan gooch kosong, g

$b_1$  adalah bobot contoh uji, g

$b_2$  adalah bobot kertas saring atau cawan gooch kosong dan residu, g

#### 6.5 Alkali bebas atau asam lemak bebas

##### 6.5.1 Prinsip

Filtrat hasil bahan tak larut dalam alkohol dititrasi dengan larutan standar asam jika dengan indikator fenolftalein ternyata larutan bersifat basa atau dititrasi dengan larutan standar alkali jika dengan indikator fenolftalein ternyata larutan bersifat asam.

##### 6.5.2 Bahan dan pereaksi

- a. Larutan standar KOH 0,1 N alkoholis;
- b. Larutan standar HCl 0,1 N alkoholis;
- c. Indikator fenolftalein 1%



### 6.5.3 Peralatan

- Erlenmeyer 250 mL;
- Penangas air.

### 6.5.4 Cara kerja

- Panaskan filtrat dari penentuan bahan tak larut dalam alkohol (Subpasal 6.4);
- Saat hampir mendidih, masukkan 0,5 mL indikator fenolftalein 1%;
- Jika larutan tersebut bersifat asam (penunjuk fenolftalein tidak berwarna), titrasi dengan larutan standar KOH sampai timbul warna merah muda yang stabil;
- Jika larutan tersebut bersifat alkali (penunjuk fenolftalein berwarna merah), titrasi dengan larutan standar HCl sampai warna merah tepat hilang.
- Hitung menjadi NaOH jika alkali atau menjadi asam oleat jika asam.

### 6.5.5 Perhitungan

$$\text{Alkali bebas} = \frac{40 \times V \times N}{b} \times 100$$

**Keterangan :**

Alkali bebas dalam satuan % fraksi massa

- V adalah volume HCl yang digunakan, mL  
 N adalah normalitas HCl yang digunakan  
 b adalah bobot contoh uji, mg  
 40 adalah berat ekuivalen NaOH

$$\text{Asam lemak bebas} = \frac{282 \times V \times N}{b} \times 100$$

**Keterangan :**

Asam lemak bebas dalam satuan % fraksi massa

- V adalah volume KOH yang digunakan, mL  
 N adalah normalitas KOH yang digunakan  
 B adalah bobot contoh uji, mg  
 282 adalah berat ekuivalen asam oleat ( $C_{18}H_{34}O_2$ )

## 6.6 Kadar klorida

### 6.6.1 Prinsip

Penetapan kadar klorida dengan titrasi argentometri setelah penguraian contoh uji dan pemisahan asam lemak dengan penyaringan.

### 6.6.2 Bahan dan pereaksi

- Larutan magnesium nitrat (200 g/L)  
 Larutkan 200 g magnesium nitrat ( $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ ) bebas klorida dalam akuades dan encerkan sampai 1 L.
- Larutan indikator kalium kromat  
 Larutkan 5 g kalium kromat ( $K_2CrO_4$ ) dalam akuades dan encerkan sampai 100 mL.
- Larutan standar perak nitrat ( $AgNO_3$ ) 0,1 N.



### 6.6.3 Peralatan

- Erlenmeyer 500 mL;
- Penangas air;
- Neraca analitik.

### 6.6.4 Cara kerja

- Larutkan ( $5 \pm 0,01$ ) g contoh uji (b) dengan 300 mL akuades;
- Didihkan jika diperlukan untuk menyempurnakan pelarutan;
- Tambahkan larutan Magnesium Nitrat berlebih (sekitar 25 mL);
- Tanpa didinginkan atau disaring, titrasi dengan  $\text{AgNO}_3$  dengan indikator  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  sampai terbentuk warna merah bata. Catat volume  $\text{AgNO}_3$  yang digunakan (V)

### 6.6.5 Perhitungan

$$\text{Kadar klorida} = \frac{5,85 \times V \times N}{b} \times 100$$

#### Keterangan :

Kadar klorida adalah % fraksi massa

V adalah volume larutan standar  $\text{AgNO}_3$  yang dipakai untuk titrasi, mL

N adalah normalitas larutan standar  $\text{AgNO}_3$

5,85 adalah bobot ekuivalen NaCl

b adalah bobot contoh uji yang digunakan, g

## 6.7 Lemak tidak tersabunkan

### 6.7.1 Prinsip

Ekstraksi bahan yang larut dalam heksana dan titrasi asam lemak bebas yang dihilangkan, dengan larutan KOH. Saponifikasi bahan yang larut dalam heksana yang sudah dinetralkan serta ekstraksi lemak yang tidak disabunkan menggunakan heksana.

### 6.7.2 Bahan dan pereaksi

- Etanol netral.  
Etanol dinetralkan panas dengan larutan standar KOH alkoholis 0,1 N menggunakan indikator larutan fenolftalein;
- Larutan natrium hidrogen Karbonat 10 g/L;
- n-Heksana grade teknis atau petroleum eter titik didih (40-60)°C
- Larutan standar KOH alkoholis 0,1 N;
- Larutan standar KOH alkoholis 2 N;
- Indikator fenolftalein  
Larutan 10g/L dalam etanol 95%.



### 6.7.3 Peralatan

- a. Gelas piala 250 mL;
- b. Corong pemisah 50 mL dan 250 mL;
- c. Labu didih 100 mL dan 250 mL;
- d. Mikro buret;
- e. Pipet 10 mL;
- f. Oven;
- g. Desikator;
- h. Pendingin tegak.
- i. Penangas air

### 6.7.4 Cara kerja

- a. Timbang ( $5 \pm 0,01$ ) g contoh ( $b_0$ ), masukkan dalam gelas piala 250 mL, tambahkan 50 mL etanol netral dan 50 mL larutan natrium hidrogen karbonat;
- b. Larutkan contoh dengan memanaskan tidak lebih dari  $70^\circ\text{C}$ . Setelah sabun larut seluruhnya, biarkan dingin dalam desikator;
- c. Pindahkan larutan ke dalam corong pemisah 250 mL;
- d. Bilas gelas piala beberapa kali dengan campuran etanol netral dengan larutan natrium hidrogen karbonat 1:1;
- e. Ekstrak tiga kali, aduk perlahan, setiap kali dengan 50 mL n-heksana atau petroleum eter, gabungkan ekstrak dan saring jika diperlukan ;
- f. Cuci kertas saring sampai netral terhadap fenolftalein menggunakan 50 mL campuran etanol netral dengan akuades 1:1. Secara normal tiga kali pencucian sudah cukup;
- g. Pindahkan larutan ke dalam labu didih 250 mL yang sebelumnya dikeringkan dalam oven dengan suhu ( $103 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$  dan dibiarkan dingin dalam desikator lalu ditimbang;
- h. Uapkan sebagian besar solven pada penangas air mendidih;
- i. Keringkan labu dan residu selama 5 menit dalam oven dengan suhu ( $103 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$ ; Biarkan dingin dalam desikator;
- j. Ulangi cara kerja pengeringan, pendinginan, dan penimbangan sampai perbedaan 2 kali penimbangan tidak lebih dari 2 mg ( $b_1$ ).
- k. Larutkan residu dalam beberapa mL etanol netral;
- l. Gunakan mikro buret untuk titrasi asam lemak bebas dengan larutan standar KOH 0,1 N dengan menggunakan indikator fenolftalein sampai larutan berubah warna menjadi merah muda;
- m. Catat volume (V) dari larutan standar KOH 0,1 N yang digunakan untuk titrasi;
- n. Tambahkan 10 mL larutan standar KOH 2 N menggunakan pipet;
- o. Didihkan larutan dengan menggunakan pendingin tegak selama 30 menit;
- p. Tambahkan akuades yang volumenya seimbang dengan volume larutan;
- q. Pindahkan larutan tersebut ke dalam corong pemisah 50 mL;
- r. Gunakan beberapa mL campuran etanol netral dengan akuades 1:1 untuk mencuci labu;
- s. Ekstrak 3 kali, setiap kali dengan 10 mL n-heksana atau petroleum eter dan gabungkan ekstrak;
- t. Cuci sampai netral terhadap fenolftalein. Setiap mencuci, gunakan 10 mL campuran etanol netral dengan akuades 1:1. Secara normal 3 kali pencucian sudah cukup;
- u. Pindahkan larutan ke dalam labu didih 100 mL yang sebelumnya dikeringkan dalam oven pada suhu ( $103 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$ , dibiarkan dingin, dan ditimbang sampai bobot tetap;
- v. Uapkan sebagian besar solven pada penangas air mendidih;
- w. Keringkan labu dan residu selama 5 menit dalam oven dengan suhu ( $103 \pm 2$ )  $^\circ\text{C}$ , biarkan dingin dalam desikator dan timbang sampai bobot tetap;
- x. Ulangi cara kerja pengeringan, pendinginan, dan penimbangan sampai bobot tetap ( $b_2$ ).



### 6.7.5 Perhitungan

$$\text{Lemak tidak tersabunkan} = \left( b_1 - \frac{V \times M}{10\,000} - b_2 \right) \times \frac{100}{b_0}$$

**Keterangan :**

Lemak tidak tersabunkan dalam satuan % fraksi massa

- $b_0$  adalah bobot contoh uji, g  
 $b_1$  adalah bobot hasil ekstrak pertama, g  
 $b_2$  adalah bobot hasil ekstrak kedua, g  
 $M$  adalah rata-rata relatif bobot molar dari asam lemak dalam sabun  
 $V$  adalah volume larutan standar KOH 0,1 N yang digunakan dalam penentuan keasaman pada ekstraksi pertama, mL

## 7 Pengemasan

Sabun mandi dikemas dalam wadah tertutup rapat, tidak bereaksi dengan isi, aman selama transportasi dan penyimpanan.

## 8 Penandaan

Pada kemasan harus dicantumkan sekurang – kurangnya:

1. Nama produk
2. Berat bersih
3. Kode produksi
4. Nama dan alamat produsen
5. Total lemak
6. Peraturan lain yang berlaku.



## Bibliografi

ASTM D459-09, *Standard Terminology Relating to Soaps and Other Detergents*

ASTM D460-91(2014), *Standard Test Methods for Sampling and Chemical Analysis of Soaps and Soap Products*

ISO 685:1975, *Analysis of soaps – Determination of alkali content and total fatty matter content*

ISO 1067:1974, *Analysis of soaps – Determination of unsaponifiable, unsaponified and unsaponified saponifiable matter*

